

PAT-NO: JP358017640A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58017640 A  
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE  
PUBN-DATE: February 1, 1983

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
NAKAGAWA, KOICHI  
TACHIKAWA, TORU  
BANJO, TOSHINOBU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
MITSUBISHI ELECTRIC CORP N/A

APPL-NO: JP56116664

APPL-DATE: July 24, 1981

INT-CL (IPC): H01L023/00, B41M001/30

US-CL-CURRENT: 257/E23.179, 346/141

## ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to trace a rod history even if a conventional marking is vanished and to automatically process a semiconductor by forming a readable type marking on the surface of the device and forming a bar code type marking at the prescribed positions.

CONSTITUTION: In a drawing, numeral 1 designates an IC, 2 a front surface, while 3 a back surface. The surface 2 is a surface which necessitates identifying by a personnel a marking even after the IC1 is eventually mounted on a printed board. On the surface 2 is printed marking characters 4 in the size of the degree capable of reading by the personnel. On the surface 3 is printed a bar code marking 5 which is not read by the personnel but capable of being identified for the information by converting the optical information into an electric signal. Even if the characters 4 capable of being identified by the personnel on the surface 2 are, for example, vanished, the tracing of the rod history can be performed by the marking 5 of the bar code.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (JP) (11) 特許出願公開  
 (12) 公開特許公報 (A) 昭58-17640

(5) Int. Cl. <sup>3</sup> H 01 L 23/00 B 41 M 1/30	識別記号	府内整理番号 6555-5F 7174-2H	(4) 公開 昭和58年(1983)2月1日 発明の数 1 審査請求 未請求
--	------	------------------------------	--

(全3頁)

(5) 半導体装置

(2) 特願 昭56-116664  
 (2) 出願 昭56(1981)7月24日  
 (2) 発明者 中川興一  
     伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電機株式会社北伊丹製作所内  
 (2) 発明者 立川透  
     伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電

機株式会社北伊丹製作所内  
 (2) 発明者 番條敏信  
     伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電機株式会社北伊丹製作所内  
 (2) 出願人 三菱電機株式会社  
     東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
 (2) 代理人 弁理士 葛野信一 外1名

明細書

1. 発明の名称

半導体装置

2. 特許請求の範囲

(1) 半導体素子を樹脂封止してなる半導体装置において、前記半導体装置の表面に判読可能な活字型のマーキングを有し、さらに前記半導体装置の所要個所に光学的情報を電気的信号に変換することにより判読できるバーコード型式のマーキングを設けたことを特徴とする半導体装置。

(2) バーコード型式のマーキングは、半導体装置の表面に設けられたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の半導体装置。

(3) 判読可能なマーキングは、マーキング用樹脂を印刷して形成され、バーコード型式のマーキングは、レーザによる樹脂表面への掘り込みであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、樹脂封止型半導体装置、特に半導

体集積回路のマーキング方法の改良に関するものである。

第1図に樹脂封止型半導体集積回路(以下ICと略す)の一例を示す。樹脂封止されてしまうと樹脂内部にパッケージングされているICの種類が不明になつてしまふので、通常、ICの樹脂表面には製品の種類、製造ロット番号等がマーキングされる。

このマーキングは通常、マーキング用インクで印刷するなどの方法により実施されるが、これには以下のような欠点がある。

第1IC、マーキング用インクで印刷された場合は、マーキング後の電気テスト、最終実装等の工程を経ると、マーキング文字が消えたり、読みにくくなつたりすること。

第2に、人間が判読できる程度の大きさでIC表面にマーキングを施す場合はICの表面積が小さいので、マーキングの中に盛り込むことのできる情報量が少なく、不良の生じた場合の製造履歴などの調査に不充分であること。

この発明は、上記の従来の欠点を解消するため I C にバーコード型式のマーキングを実施したものである。以下、この発明について説明する。

第1図、第2図はこの発明の一実施例を示すもので、1はI C、2は表面、3は裏面であり、裏面2はI C 1を最終的にプリント基板などに実装した後にも人間がマーキングの判読を必要とする面である。この裏面2には、人間の判読できる程度の大きさでマーキング文字4を印刷する。

また第2図に示すように裏面3には、人間の判読は不可能であるが光学的情報を電気信号に変換することにより情報を判読することが可能なバーコード型式のマーキング5を実施する。

このバーコードの内容は、例えば、

製品の型名

製造ロット番号

製造工場

製造装置名

製造年月日

などの内容を含んだ情報である。

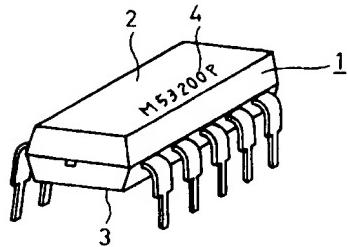
このバーコードのマーキング5によつて、例えば裏面2の人間の判読可能なマーキング文字4が消えてもロット履歴の追跡が可能となる。

またリードフレームタイプの樹脂封止型 I C の樹脂封止直後に I C 1 の裏面にバーコード型式のマーキング5を施しておけば、樹脂封止後 I C 1 がリードフレームから1つずつ独立に切り離されたあとの工程を経ても他の製品の混入を防止することができる。またこのバーコードを読み取ることにより電気的テストのプログラムを自動的に選択することが可能となり、人間を必要としない一貫生産システムへの展開が可能となる。

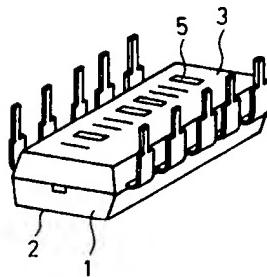
この発明では I C 1 の裏面に従来型のマーキングも実施するため、従来の I C のマーキングの特徴も損うことがない。

裏面3のバーコードをマークする方法としては、例えばレーザ光により樹脂裏面に傷をつけておけば光学的情報として処理をすることが可能である。このとき、線幅0.5~1mm、線長1~3mm程度にしておけば光学的に検出するには充分である。

第1図



第2図



なお、以上の実施例は、I C 1 の裏面3にバーコードをマークする場合について説明したが、この発明はこれに限定されるものではなく、I C 1 の裏面2や側面等の任意の部分にバーコードをマークしても、上記実施例と同様の作用効果を奏することは明らかである。

以上詳細に説明したように、この発明は半導体装置の裏面に判読可能な活字型のマーキングを設け、さらに所要個所にバーコード型式のマーキングを設けたので、従来のマーキングが消えてもロット履歴の追跡が可能であり、かつ自動的に処理ができる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図はI Cの裏面側の斜視図、第2図は第1図の裏面側の斜視図である。

図中、1はI C、2は表面、3は裏面、4はマーキング文字、5はマーキングである。なお、図中の同一符号は同一または相当部分を示す。

手 続 補 正 書 (自発)  
昭和 57 年 2 月 15 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 56-116664号

2. 発明の名称 半導体装置

以 上

## 3. 補正をする者

事件との関係  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601) 三菱電機株式会社  
代表者 片 山 仁 八 郎

4. 代 理 人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
氏 名 (6699) 三菱電機株式会社内  
弁理士 57年2月18日 信一(捺印)  
出願登録課

## 5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面

## 6. 補正の内容

- (1) 明細書第4頁5行に「IC1の裏面に」とあるのを、「IC1の裏面3に」と補正する。
- (2) 同じく第4頁13行に「IC1の表面に」とあるのを、「IC1の裏面2に」と補正する。
- (3) 第2図を別紙のように補正する。

第 2 図

